

# Desenvolvimento da etapa de liquefação da biomassa lignocelulósica visando a sua aplicação no cultivo de *Aspergillus niger*

**Paula Squinca de Carvalho<sup>1</sup>**  
**Cristiane Sanchez Farinas<sup>2</sup>**  
**Alberto Colli Badino Junior<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Aluna de mestrado em Engenharia Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; paulacarvalho001@hotmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

<sup>3</sup>Professor do Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

O governo de vários países têm anunciado metas que estimulam a produção de biocombustíveis em decorrência, principalmente, das preocupações ambientais e da crescente demanda de energia. Neste cenário, o etanol celulósico obtido a partir de biomassa lignocelulósica é uma alternativa promissora por apresentar potencial de substituir a gasolina, promover desenvolvimento rural e reduzir os gases do efeito estufa. Contudo, o principal entrave para a aplicação industrial desse processo é o alto custo das enzimas. Sabe-se que a produção de celulasas por fungos filamentosos pode ser realizada por cultivos em fermentação submersa ou em estado sólido. Independente da forma de cultivo, a biomassa pode ser utilizada como fonte de carbono do meio nutriente e atuar como indutor para a síntese enzimática. Estudos recentes revelaram que a utilização de biomassa liquefeita no cultivo aumentou significativamente a produção de enzimas, configurando-se como uma potencial estratégia na redução dos custos destes catalisadores biológicos. Os resultados promissores da aplicação da biomassa liquefeita na produção de celulasas e seu aspecto inovador ressaltam a importância de um melhor entendimento do processo de liquefação da biomassa. Assim, o objetivo principal deste trabalho foi estudar a liquefação de materiais lignocelulósicos visando sua aplicação no cultivo de *Aspergillus niger* para a produção de celulasas. Para isso, foram avaliados os efeitos de diferentes estratégias de alimentação em batelada alimentada e de dois tipos de substratos, palha e bagaço de cana-de-açúcar submetidos ao pré-tratamento por explosão a vapor. As reações de liquefação foram realizadas com carga de sólidos de 30% (m/v) à 50°C e pH 4,8 em tampão citrato de sódio, 50 mM. Os ensaios foram conduzidos em reator de 0,5 L tipo tanque agitado, equipado com dois impelidores Orelha de Elefante (Elephant Ear Impellers). Em intervalos de tempo previamente definidos, a viscosidade do meio reacional foi determinada e as concentrações de açúcares redutores e glicose foram quantificadas. Os resultados obtidos relacionados à liquefação dos materiais nas diferentes condições propostas serão avaliados para a utilização no cultivo de *A. niger* levando-se em consideração os valores de viscosidade, concentrações de açúcares redutores e de glicose.

**Apoio financeiro:** Embrapa, FAPESP e CNPq

**Área:** Tecnologia da biomassa

**Palavras-chave:** *Aspergillus niger*, Biomassa, Liquefação, Etanol Celulósico